Aus der Chirurgischen Abteilung der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten (Vorstand: Professor Dr. P. P. Kranz) der Universität München

Lane Medical Library

Die Indikation der Extraktion bei Zahnmißbildungen, Zahnstellungs- und Kieferanomalien

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Hans Erbse
appr. Zahnarzt aus Mitwitz (Oberfranken)

München, Mai 1935

Bayerische Druckerei & Verlagsanstalt G.m.b.H., München, Müllerstraße 27

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153312_0393

Entstehungsgeschichte.

„Normalerweise geht die Größenentwicklung der Kiefer und des Alveolarprozesses Hand in Hand mit der Entwicklung der Größe der Zähne“ (Kranz). Dieser normalen Entwicklung gegenüber treffen wir in der Praxis leider zu oft die kulturgebundene anormale Entwicklung des Kiefers und der Zähne. Darüber sagt Angle: „Alle anatomischen Gebilde können während der Entwicklung Schädigungen unterworfen sein, wofür ja die medizinische Literatur reichlich Zeugnis gibt; daß jedoch kein Teil des Körpers während seiner Entwicklung so häufig Abweichungen vom Normalen aufweist als der Zahnapparat ist durch die Tatsache bewiesen, daß manche Okklusionsanomalie der Zähne mehr als Regel, denn als Ausnahme gilt.“ Mit fortschreitender Entwicklung der Menschen durch die Jahrtausende und mit Steigerung der durch die Kultur verfeinerten Lebensweise verkleinerten und verengten sich beide Kiefer des Menschen. Gleichzeitig ging auch die Zahl der Zähne zurück.

Dahingegen finden wir bei Säugetieren äußerst selten Abweichungen in der Zahl oder Stellung ihrer Zähne von der Norm der einzelnen Tierarten. Es ist mir möglich, nachfolgend eine Reihe verschiedener von mir hinsichtlich ihrer Erkrankung, Zahl und Stellung (sowohl der einzelnen Zähne als auch des Gesamtgebisses) untersuchter Tierschädel hierfür beweisführend zu bringen. Die Tierschädel sind in der mehrere hundert Schädel aller Tiergattungen umfassenden Sammlung meines Freundes Hans Eckerlein, Coburg. Dabei handelt es sich ausschließlich um Schädel von Tieren, die, bis auf die Hauskatze, in freier Natur erlegt wurden. Die Zahnformeln habe ich dem Buche von Weber: „Die Säugetiere“ entnommen.

Hapale jachus L. (Pinzeläffchen)

Zahnformel: $\frac{12}{12}$ I $\frac{1}{1}$ C $\frac{234}{234}$ P $\frac{12}{12}$ M

1. $\frac{12}{12}$ I $\frac{1}{1}$ C $\frac{234}{234}$ P $\frac{12}{12}$ M
2. $\frac{12}{12}$ I $\frac{1}{1}$ C $\frac{234}{234}$ P $\frac{12}{12}$ M
3. $\frac{12}{12}$ I $\frac{1}{1}$ C $\frac{234}{234}$ P $\frac{12}{12}$ M
4. $\frac{12}{12}$ I $\frac{1}{1}$ C $\frac{234}{234}$ P $\frac{12}{12}$ M

		12		1		234		12
5.	I	12	C	1	P	234	M	12
		12		1		234		12
6.	I	12	C	1	P	234	M	12
		12		1		234		12
7.	I	12	C	1	P	234	M	12
		12		1		23		12
8.	I	12	C	1	P	23	M	12
		12		1		234		12
9.	I	12	C	1	P	234	M	12

Es fehlen beiderseits oben wie unten P 4. Keine Lücken.

Felus domesticus (Hauskatze)

Zahnformel: I 123/123 C 1/1 P 234/234 M 1/1

		123		1		34		1
1.	I	123	C	1	P	34	M	1
		123		1		234		1
2.	I	123	C	1	P	34	M	1
		123		1		234		1
3.	I	123	C	1	P	34	M	1
		123		1		234		1
4.	I	123	C	1	P	34	M	1
		123		1		34		1
5.	I	123	C	1	P	34	M	1
		123		1		234		1
6.	I	123	C	1	P	34	M	1
		123		1		234		1
7.	I	123	C	1	P	34	M	1
		123		1		234		1
8.	I	123	C	1	P	34	M	1
		123		1		234		1
9.	I	123	C	1	P	34	M	1

Es fehlen beiderseits im Oberkiefer P 2. Keine Lücken.

Es fehlen beiderseits im Oberkiefer P 2. Keine Lücken.

M 1 fehlt

M 1 fehlt

Entgegen der von Weber angeführten Zahnformel fehlten hier bei allen Schädeln die unteren P 2.

Canis (Füchse)

Zahnformel: I 123/123 C 1/1 P 1234/1234 M 123/123 (4)

		123		1		123		123
1.	I	123	C	1	P	1234	M	123
		123		1		123		123
2.	I	123	C	1	P	1234	M	12

Es fehlen beiderseits im Unterkiefer M 3.

3.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{12}$	$\overline{\text{M 3}}$ fehlt.
4.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
5.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
6.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
7.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
8.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
9.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
10.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
11.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
12.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	
13.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	$\underline{\text{P 2}}$ fehlt, Lücke, älteres Tier.
14.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{1234}$	M $\frac{123}{123}$	

Entgegen der von Weber angeführten Zahnformel fehlten hier bei allen Schädeln die oberen P 4.

Mustela martes (Baummarder)

Zahnformel: I $\frac{123}{123}$ C $\frac{1}{1}$ P $\frac{(1)\ 234}{(1)\ 234}$ M $\frac{1}{12}$

1.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{1234}{1234}$	M $\frac{1}{12}$	
2.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{1234}{1234}$	M $\frac{1}{12}$	
3.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{234}{1234}$	M $\frac{1}{12}$	Es fehlen beiderseits im Oberkiefer P 1. Keine Lücken.
4.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{1234}{1234}$	M $\frac{1}{12}$	
5.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{1234}{1234}$	M $\frac{1}{12}$	

6.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{1234}{1234}$	M $\frac{1}{1}$	$\overline{\mid P\ 1}$ fehlt, keine Lücke.
7.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{1234}{23}$	M $\frac{1}{1}$	Es fehlen beiderseits im Unterkiefer P 1 und 4 und M 2; keine Lücken.
8.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{1234}{1234}$	M $\frac{1}{12}$	

Putorius, putorius (Iltis)

Zahnformel: I $\frac{123}{123}$ C $\frac{1}{1}$ P $\frac{123}{123}$ M $\frac{1}{12}$

1.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
2.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
3.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
4.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$	$\overline{\mid I\ 1}$	Zwillingszahn.
5.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
6.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
7.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
8.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
9.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
10.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
11.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
12.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
13.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
14.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
15.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{123}$	M $\frac{1}{12}$		
16.	I $\frac{123}{123}$	C $\frac{1}{1}$	P $\frac{123}{(12)3}$	M $\frac{1}{12}$	$\overline{\mid P\ 12}$	fehlen, Lücke offen, älteres Tier.

Putorius ermineus (Wiesel)

Zahnformel:	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
1.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
2.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
3.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
4.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
5.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
6.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
7.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
8.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
9.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
10.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
11.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
12.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$
13.	I	$\frac{123}{123}$	C	$\frac{1}{1}$	P	$\frac{123}{123}$	M	$\frac{1}{12}$

Karies oder sonstige Erkrankungen der Zähne fand ich an keinem dieser untersuchten 69 Säugetierschädel. Zahnanomalie fand ich nur bei einem Iltis (Zwillingszahn). Stellungsanomalien einzelner Zähne oder ganzer Zahnreihen oder Kieferanomalien (wie Prognathie, Progenie und offener Biß) waren an keinem der untersuchten Schädel festzustellen. Hingegen beweist uns das häufige Auftreten aller dieser genannten pathologischen Zustände beim Menschen den Einfluß der überfeinerten Lebenskultur auf das menschliche Gebiß.

Bei Kranz finden wir eine ausführliche Zusammenstellung der verschiedensten Momente für unregelmäßige Zahn- und Kieferentwicklung. In neuester Zeit beschäftigen sich vor allem Korkhaus, Herbst, Kantorowicz, Mayrhofer, A. M. Schwarz u. a. mit der Entstehung der Anomalien.

Unserer Beobachtung am nächsten liegen exogene Einflüsse. Also Daumenlutschen, Lippenkauen, vorzeitige oder zu späte Milchzahnextraktion, persistierende Milchzähne, schmerzende Zähne im Milchgebiß, denen zufolge die Kinder nicht genügend gut kauen. Pareidt schuldigt adenoide Wucherungen im Nasen-Rachenraum oder Tonsillenhypertrophie an, infolgedessen durch Mundatmung Verschmälerung des Kiefers eintritt. Hasenscharten, Gaumenspalten, Makroglossie, Epulis und Tumoren sowie traumatische Einflüsse verschiedenster Art können für Deformitäten verantwortlich sein. Auch starke Narben in früheren Lebensjahren können zu Mißbildungen führen, wie dies beigefügte Abbildung zeigt.

Aus Misch 1926, Abb. 395.

In diesem Falle ist der offene Biß entstanden durch Narbenkontraktion am Hals, als Folge einer starken Verbrennung in frühesten Lebensjahren.

Nicht zuletzt ist die nicht sachgemäße und die unzeitgemäße Extraktion des Sechsjahrmolaren der Grund für anormale Bißbildung.

Walkhoff beweist seine Behauptung, daß Stellungsanomalien der Zähne vielfach auf phylogenetischer Basis beruhen dadurch, daß bei unkultivierten Völkern größere Anomalien der Zahnstellung sehr selten zu finden sind. Witthaus macht die Vermischung der Menschenrassen verantwortlich.

Rachitis und ererbte Syphilis sind nach Kranz als Hauptschuldige bei Deformitäten der Oberkiefer anzusehen. Ebenfalls können nach Kranz Störungen der inneren Sekretion verantwortlich sein. Z. B. bei Kretinen-Prognathie, bei Kopf- und Kreuzbiß können einseitige Kinderlähmung, bei offenem Biß Kalkstoffwechselstörungen maßgebend zugrunde liegen. Korkhaus will die Deformitäten im Kauapparat vorwiegend auf mechanische Ursachen zurückführen und bezeichnet die Stoffwechselstörungen und die innersekretorischen Störungen, denen Kranz und A. M. Schwarz viel beipflichten, gewissermaßen als billige Schlagworte, die ihres einwandfreien Beweises noch harrten. Sicherlich bringt eine rein mechanische Beweisführung, ohne der biologischen einen gleichen Platz einzuräumen, niemals volles Verstehen.

Jouy führt an Hand von 200 Fällen vor, daß Kiefer- und Zahnanomalien ungeheuer häufig verquickt sind mit Idiotie und Imbezillität. Hinsichtlich ihrer Entstehung führt er für die geistigen Defekte wie für die Defekte im Mundbereich vielfach die gleichen ausschlaggebenden Faktoren an, so Hydrozephalie, Porenzephalie, Mikrogyrie und Mikrozephalie. In diesem Zusammenhang nennt Talbot auch die Blutsverwandtschaft. Die Kinder aus solchen Ehen sind meist körperlich und geistig recht mangelhaft entwickelt.

Wir wissen heute, daß genau wie gewisse körperliche Merkmale oder Merkmale in Gesichtszügen auch Merkmale im Mundbereich durch Generationen hindurch sich bewahren. (Als markantestes Beispiel der Vererblichkeit von Mißbildungen im Mundbereich erwähne ich kurz die Familie der Habsburger.) In neuester Zeit werden deshalb Kiefer- und Zahnanomalien zu vererbungs- und rassehygienischen Forschungen herangezogen. Hierzu sagt Herbst 1926: „Jedenfalls steht fest, daß die Zähne abhängig sind in ihrer Form von erblichen Momenten, in ihrer Größe ebenfalls von erblichen Momenten, in ihrer Struktur von den Hormonen, also Inkreten (innere Drüsen). Die Kiefer sind abhängig in ihrer Form von erblichen Momenten und funktioneller Beanspruchung, sie sind abhängig in ihrer Größe von erblichen Momenten und Inkreten (Akromegalie z. B.), sie sind abhängig in ihrer Struktur von Inkreten und postfötalen Zuständen (z. B. von Avitaminose, wie Rachitis und Skorbut)."

Korkhaus betont, daß die meisten Anomalien nicht einen einzelnen, sondern einer Kette verschiedenster ursächlicher Faktoren ihre Entstehung verdanken. Zusammenfassend kann man für Zahn- und Kieferanomalien erbliche, intrauterine und extrauterine Momente ursächlich anführen. Letztere sind weitaus die Häufigeren.

Die Extraktion von Mißbildungen der Zähne.

Für eine betreffende Kieferstelle atypisch aussehende oder überhaupt gänzlich abnorm geformte Zähne wird man, bei Erkrankungen über die Karies hinaus, entfernen, insbesondere wenn das Röntgenbild an ihnen unnatürliche Wurzelverhältnisse zeigt. Die Entfernung solcher atypischer Zähne ist auch im gesunden Zustande angezeigt, wenn durch sie die normalen Bißverhältnisse beeinträchtigt oder typische Zähne in ihrem Durchbruch behindert werden. Jedoch soll man bei Zähnen, deren atypische Kronen- und Höckerbildung Dekubitalgeschwüre verursacht, nicht sofort extrahieren, sondern dieses Uebel durch Abschleifen zu beseitigen versuchen.

Ebenso wie mit den atypischen Mißbildungen wird man verfahren mit partiellen Verschmelzungen und Zwillingszähnen für den Fall, daß sie im Winkel zueinander stehen. Bei totaler Verschmelzung oder totaler Zwillingsbildung muß die konservierende Behandlung wie bei jedem normalen Zahn verlangt werden. Da Verschmelzungen oder Zwillingsbildungen am häufigsten im Frontzahngebiet, seltener bei Prämolaren, sehr vereinzelt bei Eckzähnen oder Molaren zu beobachten sind, extrahiere man sie, im gesunden Zustand, nur wenn ein Ersatz durch Brücke oder Prothese eine kosmetische Verbesserung verspricht.

Die häufigsten Zahnmißbildungen sind die Zapfenzähne. Sie treten auf an Stelle eines ordnungsmäßigen Zahnes oder als über-

zählige Zähne. Ueberzählige Zapfenzähne wird man immer entfernen. Meist verdrängen sie Nachbarzähne oder bilden mit diesen Retentionsstellen für Speisereste. Wangenschleimhaut, Zunge und Lippen werden durch sie leicht beschädigt. Zumindest stören sie beim Anblick. Die Notwendigkeit ihrer Entfernung wiegt unbedingt schwerer als etwaige Schwierigkeiten bei Extraktion. Auch vor der Entfernung im Gaumen stehender Zapfenzähne darf man nicht zurückschrecken. Nur selten wird dadurch eine Kommunikation zwischen Mund- und Nasenhöhle hergestellt. Doch selbst dieses kleine Uebel, das operativ beseitigt werden kann, ist dem größeren Uebel, das durch dauernde Schädigung der Zunge hervorgerufen wird, unbedingt vorzuziehen. Die Prädilektionsstelle der Zapfenzähne ist der Bereich der Frontzähne, insbesondere das Interstitium zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen. Die Nachbarzähne können durch Raumbeengung verdrängt und gedreht stehen. Es kommt, wie beigefügtes Bild zeigt, zu sehr häßlichen und störenden Verschiebungen.

Aus Misch 1926, Abb. 369.

Die Extraktion zur Behandlung von Formfehlern des Gesamtgebisses.

Geschichtlich betrachtet war die Extraktion zur Behebung von Zahnstellungs- und Kieferanomalien vor Angle wenig systematisiert, sondern gang und gäbe. Erst die Schule Angle's hat auf Autoritätsglauben hin und auf diktatorischem Wege zum Verbot jedweder Extraktion zu Regulierungszwecken geführt. Sehr langsam wagten sich dann nach dem Kriege vor allem deutsche Orthodonten dieses Verbot zu durchbrechen. Die internationale orthodontische Welt blieb davon unberührt oder ließ sich davon nicht berühren. Selbst im Jahre 1931 beherrschte auf dem 8. internationalen zahnärztlichen Kongreß zu Paris noch der dogmatische Standpunkt Angle's die Meinungen bezüglich der Extraktionsfrage (Tracail). Kurz darauf wurde auf dem 2. internationalen orthodontischen Kongreß zu London in dieser Frage von Chapman eine Bresche geschlagen. Von nun an begann man in den verschiedensten orthodontischen Schulen den therapeutischen Lehrplan, durch Einbau der Extraktionsmöglichkeiten, planmäßig zu erweitern, zu erleichtern und in manchen Fällen erst zu ermöglichen. — Diesbezüglich am meisten beschäftigen sich mit diesem neuen Plan außer letztgenannten die deutschen Orthodonten A. M. Schwarz, Herbst, Simon und Korkhaus, der Ungar Salamon und der Norweger Andresen. Selbstverständlich ist in dieser kurzen Zeit seit 1931 die Extraktionsfrage noch nicht zum Abschluß gekommen, sondern beschäftigt die Gemüter noch recht lebhaft.

Die prophylaktische Extraktion.

Prophylaktisch extrahiert man Milchzähne dann, wenn durch sie ein wachsender, bleibender Zahn paraxial eben zum Durchbruch kommt oder neben einem Milchzahn die Schleimhaut vorwölbt. Der Milchzahn muß dann sofort entfernt werden, sonst kann eine Selbstregulierung kaum stattfinden. Der bleibende Zahn wird sich nach Entfernung seines Milchvorgängers an dessen Platz stellen, da ja eine Stellungsanomalie noch nicht ausgebildet ist. Prophylaktische Extraktionen kommen im Frontzahn-, Eckzahn und Prämolarengebiet gleichmäßig häufig vor.

Die Extraktion von Milchzähnen wird vielfach noch fälschlicherweise geübt. Der Satz „erhalte das Milchgebiß" muß zum Gesetz unseres Handelns werden. Man achte durch frühzeitige Behandlung auf möglichst lange Erhaltung der Milchzähne, anderseits auf rechtzeitige Entfernung der Milchzähne. Die Reihenfolge des Durchbruchs der bleibenden Zähne muß genau beobachtet, die Stellung der heranwachsenden Zähne gegeneinander in Zeitabständen von 2—3 Monaten kontrolliert werden. Erst wenn dies genau befolgt wird, kann man im Wechselgebiß durch Extraktion mit Erfolg Hilfe bringen und voraussichtliche Mißstellungen verhüten. Sind etwa die Unterkieferschneidezähne im Durchbruch denen des Oberkiefers weit voraus, so zögere man nicht, die oberen Milchschneidezähne zu extrahieren. Die oberen bleibenden Schneidezähne brechen dadurch schneller durch und ihr Einfangen hinter die unteren Schneidezähne wird verhütet.

Soll Unregelmäßigkeiten im bleibenden Gebiß vorgebeugt werden, dann dürfen Milchzähne nur bei Unregelmäßigkeiten im Milchgebiß und bei den beschriebenen Unregelmäßigkeiten im Wechselgebiß extrahiert werden. Im übrigen sorge man für Erhaltung der Milchzähne bis sie nach Resorption von selbst ausfallen oder vom Kinde selbst entfernt werden. Dem Milchgebiß gehört jedenfalls dieselbe Aufmerksamkeit wie dem bleibenden, da es für dieses Bahnbereiter ist. Angle sagt: „Immerhin üben die Milchzähne einen so markanten Einfluß auf das fernere Wachstum und die Entwicklung der Kiefer und Zahnbögen sowie auf die Einstellung der permanenten Nachfolger und durch diese wieder auf die Gestaltung des Gesichtes aus, daß sie für den Orthodontisten immer den Gegenstand des lebhaftesten Interesses bilden sollten."

Tatsächlich unterliegen in der Zeit vom 5. bis 12. Lebensjahr Zähne wie Kiefer zwei starken Wachstumsrichtungen. Zuerst einer mesialen Druckrichtung, verursacht durch den Durchbruch der ersten Molaren, dann einem distal gerichteten Druck, hervorgerufen durch die durchbrechenden Schneidezähne. Sowohl distales als mesiales Wachstumszentrum können nur dann günstig auf die spätere Stellung der Kiefer zueinander einwirken, wenn alle Milchzähne noch erhalten sind. Diese müssen den Druck auf den ganzen Zahnbogen gleichmäßig und gleichzeitig weiterleiten.

Gebißregulierung durch therapeutische Milchzahnextraktion.

Regulierungen können durch Extraktion von Milchzähnen oder von Dauerzähnen erzielt werden.

Selbst dem Laien ist es bekannt, daß eine durch Extraktion verursachte Zahnlücke nicht ihre ursprüngliche Weite behält, sondern sich verengert. Das Verhältnis zwischen Druck und Gegendruck ändert sich nach einer Extraktion. Der auf dem Tonus der Kaumuskeln beruhende Druck, welchen bei geschlossener Ruhelage die Zähne der beiden Reihen aufeinander ausüben, bewirkt bei Lückenbildung einen Zusammenschluß der Zähne nach mesial. Auch der Zungendruck leistet bei Regulierungsmaßnahmen große Dienste. Der Lippen- und Wangendruck ist zwar minder kräftig, jedenfalls doch für die Stellung der Zähne stark mitverantwortlich.

Von therapeutischer Milchzahnextraktion sprechen wir, wenn für die Entfernung von Milchzähnen dieselben Grundsätze, welche für die prophylaktische Extraktion Geltung finden, sich wiederholen, jedoch der bleibende Zahn an falscher Stelle völlig herausgewachsen, somit eine Stellungsanomalie bereits ausgebildet ist. Die Extraktion des Milchzahnes ist in jedem Fall indiziert, gleichgültig ob der Milchzahn im Bogen, der Ersatzzahn außerhalb des Bogens gerückt ist und umgekehrt, oder ob beide nebeneinander im Bogen oder beide außerhalb des Bogens stehen. Keinesfalls dürfen bleibende Zähne in anormaler Stellung extrahiert werden, solange in ihrer Nähe noch Milchzähne stehen, durch deren Extraktion der bleibende Zahn in den Bogen einrücken könnte.

Persistierende Milcheckzähne werden am häufigsten von allen Milchzähnen zwecks Regulierung gezogen. Sie bedingen sehr oft Eckzahnhochstand im bleibenden Gebiß. Aber auch durch frühzeitige Entfernung der Milcheckzähne tritt Platzmangel und dadurch bedingt Eckzahnhochstand ein.

Eine verzögerte Resorption und damit Persistenz zeigt sich nicht selten an mehreren Milchzähnen desselben Gebisses.

Aus Misch 1926, Abb. 374.

An diesem Beispiel sehen wir, wie die durchbrechenden Zähne um ihre Plätze kämpfen, die vorläufig noch von den Milchzähnen behauptet werden. Werden hier nicht sofort die noch vorhandenen Milchzähne des 14jährigen Patienten extrahiert, so bildet sich das Kreuz und Quer der Stellungen noch viel verhängnisvoller aus.

Durch Persistenz oberer Schneidezähne kann es zum Einfangen der palatinal durchbrechenden oberen bleibenden Schneidezähne hinter die unteren kommen. Teilweise bleibt es nur bei der durch Abbildung gezeigten Mißstellung einzelner Frontzähne. Oft ist aber der Kreuzbiß die Folge.

Aus Misch 1926, Abb. 377.

Es ist selbstverständlich, daß mit der therapeutischen Milchzahnextraktion allein nicht in allen Fällen die gewünschte Regulierung zu erzielen ist. Meist müssen der Extraktion längere Zeit orthodontische Schienungen folgen, um den angestrebten Erfolg sicherzustellen. Wenn der Patient sich die orthodontische Regulierung leisten kann und will, so soll sie aus Sicherheitsgründen in jedem dieser Fälle angewandt werden.

Von den Milchzähnen bleiben meist — durch Karies soweit zerstört — Wurzel- und sonstige Zahnreste zwischen bleibenden Zähnen eingekeilt. All diese Reste sind sofort zu entfernen. Da die Krone des zweiten Milchmolaren immer größer ist als die seines nachfolgenden zweiten Prämolaren, ist durch die Entfernung des zweiten Milchmolaren ein Raumgewinn verbunden, der bei Engstellung der Dauerzähne dem ganzen Zahnbogen von Nutzen sein wird.

Mayerhofer entnehme ich seinem Lehrbuch folgende Fälle mit Abbildungen:

In einem noch jugendlichen Gebiß mit zu breiten oberen bleibenden Schneidezähnen brechen die seitlichen Schneidezähne gaumenwärts durch.

Abb. 277.

Als Therapie wurde frühzeitige Extraktion der Milcheckzähne angewandt. Die linke Kieferhälfte zeigt bereits den Erfolg, die rechte Kieferhälfte den paraxialen Durchbruch des $\underline{2}|$, während noch der Milcheckzahn steht. Auch auf der rechten Seite ist der Erfolg der linken Seite zu erwarten. Gleichzeitig vermissen wir aber die notwendige Breitenausdehnung im Frontzahngebiet, was darauf zurückzuführen ist, daß durch die Lücke die Keilwirkung der distal durchbrechenden Zähne nach mesial auf den Wuchs des Alveolarfortsatzes beim ersten Milchmolar aufhört. Die Extraktion war so frühzeitig nur dann richtig, wenn eine orthodontische Dehnung des Frontzahngebietes und Fixierung der Frontzähne folgten.

Der nächste Fall zeigt, wie der durchbrechende $|\underline{2}$ paraxial und etwas distal verschoben erscheint, obgleich genügend Raum vorhanden ist. Gleichzeitig wird er von dem unteren Milcheckzahn gehindert, an seinen richtigen Platz zu rücken.

Abb. 228.

Damit dies geschehen kann, wurde dieser Milcheckzahn entfernt. In diesem Falle war die vorzeitige Entfernung ohne Risiko, da die Zähne ziemlich weit standen und $|1$ und 6 schon durchgebrochen waren.

Als Gegenstück entnehme ich demselben Buch noch einen Fall, bei dem die Extraktion keine Besserung verspricht, daher zu vermeiden ist. In diesem Unterkiefer sind die 4 Milchschneidezähne

noch vorhanden, die beiden mittleren bleibenden Schneidezähne zungenwärts durchgebrochen.

Abb. 214.

Extrahiert man die beiden mittleren Milchschneidezähne, so reicht deren Platz für die bleibenden nicht aus. Entfernt man aber auch noch die seitlichen Milchschneidezähne, so bleibt der an und für sich schon zurückgebliebene Kiefer in seinem Breitenwuchs noch mehr zurück. In diesem Fall muß der Kiefer erst orthodontisch gedehnt werden.

Von größter Wichtigkeit für die Okklusion im bleibenden Gebiß ist die Erhaltung und rechtzeitige Entfernung der Milcheckzähne und der zweiten Milchmolaren. Sie sind die Pfeiler und Wegweiser, zwischen denen die bleibenden Zähne durchbrechen sollen. Ihrer frühzeitigen Entfernung folgt immer Okklusionsanomalie. Alle Keilwirkung des durchbrechenden 1. Molaren wird bei vorzeitiger Extraktion des 2. Milchmolaren infolge der Lücke nicht auf den vorderen Teil des Zahnbogens übertragen, das natürliche Vorwärtstreiben aller Zähne zur Erweiterung des Bogens kommt nicht zustande. Dieser seitliche Teil des Zahnbogens wird daher kürzer als normal.

Die Entfernung der Milchzähne soll daher mit dem Durchbruch der bleibenden Zähne zeitlich fast zusammenfallen. Nach Kranz geht die 2. Zahnung zeitlich wie folgt vor sich:

5.— 6.	Jahr	1. Mahlzähne
6.— 7.	„	mittlere untere Schneidezähne
7.— 8.	„	mittlere obere Schneidezähne
8.— 9.	„	seitliche untere Schneidezähne
9.	„	seitliche obere Schneidezähne
10.	„	erste untere Backenzähne
10.—11.	„	erste obere Backenzähne
11.—12.	„	untere Eckzähne
11.	„	obere Eckzähne
12.	„	2. untere Backenzähne
12.—13.	„	2. obere Backenzähne
13.—14.	„	2. untere Mahlzähne
14.	„	2. obere Mahlzähne
16.—30.	„	Weisheitszähne

Unbedingt indiziert ist die Extraktion von Zähnen bei Doppelbildungen ganzer Zahnreihen. Herbst schildert einen solchen interessanten Fall von Doppelbildung der Schneide-, Eck- und Backenzähne gleichzeitig im Ober- und Unterkiefer. In solchen Fällen muß selbstverständlich nach genauem Studium der Gypsmodelle eine Zahnreihe extrahiert werden. Durch orthodontische Maßnahmen werden anschließend Ober- und Unterkiefer in Okklusion gebracht.

Die Extraktion von Dauerzähnen zu Regulierungszwecken.

Fast alle zu Anfang dieser Arbeit angeführten Erkrankungen können zu anormaler Stellung einzelner Zähne Anlaß geben. Die häufigste Ursache zu abnormer Zahnstellung ist aber vorzeitige oder zu späte Milchzahnextraktion.

Finden wir einen bleibenden Zahn außerhalb des Zahnbogens vollständig ausgebildet, so ist seine Extraktion selten klar gegeben. Gaumen- oder zungenwärts verdrängte oder durchgebrochene Schneide-, Eck- und Backenzähne sind dann zu extrahieren, wenn der Zahnbogen keine Einrückungsmöglichkeit durch orthodontische Maßnahmen bietet. Auch muß geprüft werden, ob die Okklusionsverhältnisse nicht eine Dehnung der Kiefer verlangen, derzufolge das Einrücken auswärts stehender Zähne erleichtert oder gar erst ermöglicht wird. In diesen günstigen Fällen sollen die Zähne aus ihrer Stellungsanomalie in den Zahnbogen mit orthodontischen Apparaten befördert werden.

Nies (Pirmasens), beschreibt einen Fall hochgradiger Anomalie der Form und der Stellung im Frontzahngebiet bei einem 15½-jährigen Patienten. 3 2 sowie ein überzähliger Zahn waren gaumenmäßig durchgebrochen. Zwischen 4 und 2 | und | 1 und 3 waren 2—3 mm breite Lücken. 4 und 6 waren durch Extraktion schon verloren (siehe Abbildung).

Abb. Zahnärztliche Rundschau 1933 Nr. 13.

Nies extrahiert alle drei gaumenwärts durchgebrochenen Zähne. Nach meiner Ansicht hätte der 2 stehenbleiben müssen. Durch orthodontische Maßnahmen konnte bei diesem jugendlichen Patienten 3 distal so weit verschoben werden, daß | 2 unbedingt hätte in die Lücke gezogen werden können. Möglicherweise hätte man auch die im Bogen stehenden 2 1 1 nach rechts und labial rücken können, da alle drei hinter die unteren Schneidezähne bissen. Diese Möglichkeit der Dehnung im Frontzahngebiet hätte den | 2 nicht der Zange ausliefern dürfen.

Wangenwärts gewachsene Prämolaren, die wegen Vorrückens des Sechsers bei zu früher Milchzahnextraktion im Bogen keinen Platz fanden, sind fast immer ohne Bedenken zu extrahieren. Solche Zähne schließen mit ihren beiden Nachbarn erhöhte Retentionsstellen ein. Um die beiden normal stehenden Zähne gesund zu erhalten, muß allein aus diesem Grunde schon der nutzlose Zahn geopfert werden. Da ein solcher Zahn außerdem für den Kauakt vollständig belanglos ist, die Zunge oder Wange aber sehr stark schädigen kann, ist seine Entfernung doppelt indiziert. — Sollte in einem solchen Fall der 1. Molar durch Karies stark zerstört sein, so ist es zweckmäßiger, diesen zu opfern, damit der an sich gesunde, aber

außerhalb stehende Prämolar in den Zahnbogen gerückt werden kann.

Ist aber für einen Prämolaren kein Platz im Zahnbogen, durch Rückwanderung der vorderen Zähne, mehr vorhanden, so sollte seine Entfernung möglichst gemieden werden. Der Zahnbogen der betreffenden Seite ist dann unterentwickelt und der Schluß der beiden Kiefer zeigt keine normale Okklusion. Durch orthodontische Vorwärtsbewegung der Zähne vor der Lücke ist dem Prämolar genügend Raum zum Einrücken in den Zahnbogen zu verschaffen. Indiziert ist die Extraktion in solchen Fällen nur dann, wenn im Gegenkiefer auf derselben Seite eine gleiche Verkürzung vorhanden und Kosmetik und Symmetrie des Gesichtes dadurch nicht beeinträchtigt sind.

Im Zwischenkiefer treffen wir häufig Zapfenzähne an, die einen Engstand oder Schiefstand ihrer normalen Nachbarzähne verursachen. Diese Zapfenzähne sind selbstverständlich zu entfernen. Nach ihrer Entfernung können sich die Nachbarzähne besser einstellen. Eventuell muß dieser eigenen Regulierung die künstliche, orthodontische, zu Hilfe kommen.

Neben den bereits beschriebenen überzähligen Zähnen finden wir noch eine andere Form bisweilen bei seitlichen Schneidezähnen und Prämolaren. Es sind dies der Form und Größe nach vollständig normale Zähne, also entweder zweite seitliche Schneidezähne oder 3. Prämolaren. Fast immer wird durch diese Hyperdentition ein Platzmangel eintreten. Einzelne Zähne sind dann gezwungen, außerhalb der Zahnreihe sich einzustellen. Die Extraktion dieser überzähligen Zähne ist fast immer angezeigt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Fall doppelter Anlage von 1| und die dadurch zustande gekommene unordentliche Stellung in der Front.

Aus Misch 1926, Abb. 370.

Entschieden am häufigsten in dieser Art beschäftigen uns lippenwärts stehende Eckzähne. Die Eckzähne besonders des Oberkiefers sind für das kosmetische Aussehen, aber auch für die Entwicklung der Zahnbögen überaus wichtig. Ihre Entfernung ist fast immer kontraindiziert und sogar „ein Kunstfehler" (Kranz).

Mayrhofer beschreibt einen Fall von Eckzahnhochstand, bei dem Extraktion gerechtfertigt ist. Ich lasse die Abbildung folgen.

Mayrhofer, Abb. 136.

|1 2 4 5 6 7 sind ausgebildet, schließen den Bogen und okklutieren. Der Eckzahn ist lippenwärts hochstehend zwischen |2 und 4 durchgebrochen. In den Zahnbogen kann er orthodontisch nicht gebracht werden. Das eckzahnähnliche Aussehen des ersten Prämolaren erleichtert den Entschluß zur Extraktion des Eckzahnes. Die

Korrektur ist damit beendet. Solche Fälle treffen wir aber überaus selten an. Auf alle Fälle muß eine Richtigstellung des Eckzahnes mit othodontischen Mitteln versucht werden. Allenfalls opfere man den ersten Prämolaren, damit der notwendige Raum für das Einrücken des Eckzahnes in den Zahnbogen gewonnen wird.

Ich lasse nun vier solche Fälle folgen, die Korkhaus beschreibt. In den beiden ersten Fällen (Abb. 7, 8 und 9) wurde der Eckzahnhochstand durch Extraktion der beiden oberen ersten Prämolaren behandelt. Die Abbildungen zeigen deutlich, daß wir uns beim Eckzahn auf die Extraktionstherapie allein nicht verlassen können. Fast immer bleiben Abweichungen zurück, die nur mit orthodontischen Apparaten beseitigt werden können.

Abb. 7 und 8.

a) Beiderseitiger Eckzahnhochstand durch Mesialbewegung der Zähne hinter der Lücke. 12 Jahre.

Behandlung: Extraktion der 4|4 ohne weitere orthodontische Maßnahmen.

b) Befund nach 1½ Jahren. Die Eckzähne haben sich unter Kippung nach distal in die Lücken der ersten Prämolaren eingestellt, die Zähne hinter der Lücke rechts sind dabei etwas vorgewandert. Die Verhältnisse rechts sind befriedigend, die auf der linken Seite nicht befriedigend.

Aus Korkhaus: „Kann der Allgemeinzahnarzt in orthodontischen Fällen durch Extraktion eine Hilfe oder Behandlungsvereinfachung erwarten?“ D.Z.W. 1934 Nr. 40/41.

Die nach der Extraktion in verschiedenen längeren Zeitabständen gemachten Kontrollabdrücke zeigen uns mit beigefügter eingehender Beschreibung jeden Bildes, daß wir nach Extraktion der ersten oberen Prämolaren nur dann Okklusion und gutes kosmetisches Ergebnis erwarten dürfen, wenn dem chirurgischen Eingriff orthodontische Maßnahmen folgen.

Abb. 5. Eckzahnhochstand rechts durch Vorwandern der Seitenzähne. 11 Jahre.

Behandlung: Lediglich Extraktion des 4| und Lückenhalter. Selbsteinstellung des 3| im Laufe eines Jahres. Trotzdem unbefriedigender Zustand, da auch im Unterkiefer rechts Raumeinengung für 5| und außerdem tiefer Biß der Frontzähne vorliegt.

Abb. 6. Eckzahnhochstand links durch Vorbewegung der Seitenzähne oben links und Drehung des |4. Obere und untere Mittellinien in Uebereinstimmung. 12 Jahre.

Behandlung: Extraktion des gedrehten |4. Freilegen, Distalbewegung und Einstellung des 3 unter gleichzeitiger geringer Mesialbewegung der |5—7.

Abb. 9. a) Beiderseitiger Eckzahnhochstand mit palatinalem Durchbruch des 5|. Obere Seitenzähne beiderseits vorgewandert. Oberkieferkompression, Kreuzbiß beiderseits.

Behandlung: Extraktion der 4 4 und orthodontische Behandlung mit Lingualbogen.

b) Befund nach 4 Monaten. Die 3 3 sind weiter durchgebrochen und haben sich distalwärts eingestellt.

c) Befund nach ¾ Jahr. Orthodontische Behandlung beendet.

(Aus demselben Artikel von Korkhaus.)

Diese Fälle, Abbildung 5 und 6, zeigen einseitigen Eckzahnhochstand. Fall 5 ohne orthodontische Nachbehandlung ist ungünstig verlaufen. Fall 6 wurde nach der Extraktion des 4 orthodontisch weiter behandelt und zeigt ein befriedigendes Ergebnis.

In der Münchener Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten konnte ich am 19. 10. 34 bei der Patientin E. Sch., 20½ Jahre, folgenden Fall von palatinalem Eckzahndurchbruch beobachten. (Siehe Abbildung.)

Ausgesprochener Dichtstand der Zähne des Ober- wie des Unterkiefers. Im Unterkiefer-Frontzahngebiet leichte Dachziegelstellung. Im Oberkiefer Verschiebung der Mittellinie um halbe mittlere Schneidezahnbreite nach links, labiale Verdrängung von 2. Dahinter | 3 außerhalb des Zahnbogens vollständig durchgebrochen. Im Frontzahngebiet tiefer Biß über ⅔ der unteren Schneidezahnkronen herunter. Im Prämolaren- und Molarengebiet kaum merkliche Abweichungen von der Okklusion. Wegen des Dichtstandes und des tiefen Bisses war eine orthodontische Dehnung oder Verschiebung, um Platz für | 3 zu bekommen, nicht angezeigt. In diesem Fall war die vorgenommene Extraktion des Eckzahnes die richtige Therapie, zumal der bukkale Höcker des 4 kosmetisch den Eckzahn vortäuschte, die Nasolabialfalte nicht anormal ausgeprägt und die Okklusion befriedigend war. | 2 wird mit der Zeit in normale Stellung kommen.

Wie bei allen Korrekturen der Stellungsanomalien der Zähne muß auch hier genauestens geprüft und abgewägt werden, ob die durch die Extraktion ausgelösten natürlichen Kräfte im gewünschten Sinne wirken können und werden. Vor allem prüfe man auch den Gegenbiß dazu. Stellungsanomalien können nicht nach allgemeinen Regeln, sondern müssen nach den Erfordernissen des einzelnen Falles behandelt werden. Lediglich aus kosmetischen Gründen oder wenn ein einzelner Zahn durch anormale Stellung die Nutzleistung anderer, funktionell wertvollerer Zähne stärker beeinträchtigt und dieser Schaden nur durch seine Extraktion behoben werden kann, ist zu extrahieren.

Beim Eckzahn halte man sich stets vor Augen, daß er der Träger der mittleren Gesichtspartie ist. Er schafft das „full face" der Amerikaner, er formt die Oberlippe und glättet die Nasolabialfalte. Mit ihm steht und fällt viel jugendliches und elastisches Aussehen.

Die Extraktion zur Behandlung der Entwicklungsfehler des Gebisses.

Angeborene Zähne hat man früher kurzerhand extrahiert. Dabei verblutete sich der Säugling oft. Die Entfernung solcher Zähne ist keineswegs indiziert. Daß Mütter ihre Kinder auch noch nach Durchbruch der ersten Milchzähne stillen, ist etwas Alltägliches. Ist bei angeborenen Zähnen die Ernährung an der Brust nicht möglich, so finden sich andere Wege, den Säugling zu ernähren. Meist sitzen solche Zähnchen nicht fest und fallen bald von selbst aus.

Retention von Zähnen sehen wir am häufigsten im Oberkiefer bei den zweiten Schneidezähnen und bei den Eckzähnen, im Unterkiefer bei Prämolaren und Weisheitszähnen. Die Retention kann bedingt sein: 1. durch embryonale Entwicklungsstörungen, 2. durch postembryonale Störungen, 3. spielt die Erblichkeit hier eine bedeutende Rolle.

Hat man sich bei persistierenden Milchzähnen durch Röntgenaufnahme davon überzeugt, daß die entsprechenden Dauerzähne angelegt sind, so ist ihre Entfernung angezeigt, wenn die Möglichkeit besteht, den Dauerzahn an seine richtige Stelle zu rücken. Dies ist in den weitaus meisten Fällen möglich. Wenn nicht, tut man besser, den Milchzahn so lange wie möglich zu erhalten.

Ohne Beschwerden zu verursachen können zurückgehaltene Zähne oft zeitlebens liegenbleiben, werden dann meist gar nicht erkannt. Entschließt man sich zu einem Eingriff, so sollte er nie ohne vorherige Röntgenaufnahme durchgeführt werden. Einerseits um die Lage des Zahnes festzustellen, anderseits um Komplikationen, wie Zystenbildung, Retention an Nachbarzähnen, im Unterkiefer Lage zum Canalis mandibularis, zu erkennen. Mundbefund und Röntgenaufnahme zusammen zeigen, welcher Weg einzuschlagen ist: ob eine Regulierung oder Transplantation noch möglich ist, oder ob die Entfernung des Zahnes angezeigt ist. Die Entfernung ist dann angezeigt, wenn entweder der Zahnbogen kein Einbringen des Zahnes mehr gestattet oder wenn chirurgisch-orthodontische Maßnahmen oder rein chirurgische zur Erhaltung des Zahnes von vornherein aussichtslos erscheinen. Die Entfernung des Zahnes ist dann prophylaktisch und therapeutisch indiziert.

Retinierte oder impaktierte Weisheitszähne sollen dann immer entfernt werden, wenn sie durch Druck auf den aufsteigenden Ast, auf den Nachbarzahn oder den nervus mandibularis Schmerzen verursachen oder zu ständigen Entzündungen Anlaß geben. Die verschiedenartige Lagerungsmöglichkeit gerade der unteren Weisheitszähne indiziert schon oft allein ihre prophylaktische Extraktion. Viele klinische Erscheinungen wie Kieferklemme, Stomatitis, Lymphadenitis, Senkungsabszesse, Glottisödem, Ostitis und viele andere werden häufig von einem Weisheitszahn hervor-

gerufen und gebieten bei engen Raumverhältnissen die Entfernung des schuldigen Zahnes. Die horizontale Lagerung des Weisheitszahnes verlangt nur bei Schädigung des zweiten Molaren oder bei neuralgiformen Schmerzen seine Entfernung. Mesiale oder distale Schräglagerung sowie linguale als auch bukkale Horizontallagerung bedingen die Extraktion des Weisheitszahnes prophylaktisch und therapeutisch. Solche Weisheitszähne sind für das Kaugeschäft vollständig nutzlos; sie bedingen nur Dekubitalgeschwüre und die oben angeführten Entzündungen.

Klagen Patienten über Trigeminusneuralgien und sind durch Röntgendiagnose retinierte Zähne oder eingeschlossene Wurzelreste festgestellt, so bringt Heilung von diesen schweren Leiden nur sofortige gründliche Entfernung dieser Zähne und Zahnreste. Manchmal wandern retinierte Zähne und geben eines Tages Anlaß zu Entzündungen, Eiterungen oder Dekubitalgeschwüren an der Zunge oder Wange. Auch in diesen Fällen ist die Entfernung der Zähne die einzig richtige Therapie.

Verirrte Zähne finden wir außerhalb des Alveolarfortsatzes im Gaumen, im Mundvorhof, nach der Kieferhöhle, nach der Nasenhöhle, nach der Augenhöhle, nach dem Kinn zu oder in den aufsteigenden Ast versprengt. Regulierung kommt verständlicherweise in solchen Fällen äußerst selten in Frage, fast immer ist die Extraktion indiziert. Nicht immer können verlagerte Zähne intraoral angegangen werden, öfters geben sie zu extraoralen Eingriffen Anlaß.

Unterzahl der Zähne ist gar nicht so selten. Am meisten können wir sie bemerken im Bereiche der oberen 2er, 5er und 8er, und der unteren 8er. Wenn die Herstellung normaler Okklusion und Artikulation notwendig ist, so ist im Prämolarengebiet der Extraktion der Korrespondierenden im Gegenkiefer angezeigt.

Die systematische Extraktion der Sechsjahrmolaren.

Die guten Erfolge, die einige Zahnärzte, besonders Lipschitz und Riesenfeld, mit der systematischen Extraktion erzielten, veranlaßte in den letzten Jahrzehnten viele Autoren, sich mit dieser Methode auseinanderzusetzen. Die Meinungen darüber sind auch heute noch sehr geteilt. Selbstverständlich hat die systematische Extraktion der Sechsjahrmolaren genügend Gegner gefunden. Teilweise auch mit Recht. Bei schlechter Beschaffenheit der Sechser werden sie sehr häufig Opfer der Zange. Ohne Ueberlegung der Folgen dieses Eingriffes wird dieses kürzeste Verfahren leider zu oft angewandt. Die Sechsjahrmolaren extrahiert man bei sehr starker Zerstörung durch Karies, bei hochgradiger Hypoplasie, aber dann erst nach dem 12. Lebensjahr, bei eingetretener Artikulation der zweiten Molaren; bei unnatürlichem Engstand der Frontzähne als prophylaktische Maßnahme gegen Karies und zum Ausgleich des Engstandes.

Ihre Extraktion aus obigen Gründen kann aber erst dann indiziert sein, wenn der nachfolgende zweite Molar schon okkludiert und das Vorhandensein des Weisheitszahnes durch Röntgenaufnahme festgestellt ist. Diese Einschränkung muß unbedingt gefordert werden, da anderenfalls der nachfolgende Zahn mesial gekippt durchbricht und der Wachstumsdruck des jeweils letzten Molaren, der für die natürliche Kieferentwicklung überaus wichtig ist, fehlen würde. Der Zeitpunkt zur Extraktion liegt somit in jedem einzelnen Falle klar. Vor dieser Zeit müssen die Zähne unbedingt konserviert werden. Dieselben Bedingungen wie für die Extraktion des 1. Molaren gelten für die Entfernung des 2. Milchmolaren.

Wenn ein Ersatz durch Brücke nicht geschaffen werden kann, was durchaus wünschenswert ist, ist bei drohender Asymmetrie des Kiefers infolge einseitigen Verlustes eines Sechsjahrmolaren die planmäßige Entfernung der anderen Sechsjahrmolaren angezeigt. Bei der Extraktion der ersten Molaren muß weiter beachtet werden, daß, falls den Anlaß dazu ein unterer Sechsjahrmolar gibt, sie systematisch vorgenommen werden muß, d. h. alle vier 6er müssen entfernt werden, auch wenn einer oder zwei nicht kariös sind. Man extrahiert erst die beiden der einen Seite, nach Ausheilung die beiden der anderen Seite. Soll nach Entfernung eines unteren Sechsjahrmolaren nach einiger Zeit wieder eine geschlossene Zahnreihe dastehen, so muß sein Antagonist mitentfernt werden. Wird der untere 6er extrahiert, der obere aber nicht, so kann der untere 7er nicht nach vorn wandern — höchstens kippen —, weil sein Antagonist, der obere 7er, der fixiert ist, alle Kräfte auf ihn überträgt und ihn festhält.

Nicht immer erfordert die Entfernung der oberen 1. Molaren auch die Entfernung der 1. Molaren im Unterkiefer. Denn die ihnen nachfolgenden 2. Molaren wandern viel leichter — ohne zu kippen — in die Extraktionslücke.

Die Erfolge der systematischen Extraktion waren teils befriedigend (Lipschitz), zu einem größeren Prozentsatz aber unbefriedigend. Schlechte Erfolge mögen zum größten Teil herrühren von nicht sachgemäßer Entfernung der 1. Molaren. Zweifelsohne ist aber die systematische Extraktion auch bei Beachtung aller Bedingungen keine ideale Behandlungsmethode, die nur dann ausgeführt werden sollte, wenn klinischer Befund und die sozialen Verhältnisse des Patienten tatsächlich eine idealere und sichere Behandlung nicht gestatten. Wenn Angle meint, daß durch die Entfernung der 1. Molaren die Gesichtslinien durch den Stillstand in der Entwicklung des Alveolarfortsatzes eine bedeutende Beeinträchtigung erführen, eben dadurch, daß infolge der Lücke die keilförmig wirkende Kraft der durchbrechenden 2. und 3. Molaren auf die vor der Lücke stehenden Zähne ausbleibe, so ist dem nur entgegenzuhalten, daß die Extraktion zur richtigen Zeit diese Mängel nicht nach sich hat.

Nach Andresen betrachtet Goodsir die Sechsjahrmolaren anatomisch wie ätiologisch als Milchzähne, physiologisch als permanente Zähne und Andrieux sieht den Weisheitszahn als Ersatzzahn des 1. Molaren an. So kommt Andresen — in neuester Zeit — zu der Ansicht der „Minderwertigkeit der ersten Molaren". Er opfert die 1. Molaren nicht gerade schweren Herzens. Er sagt: „Die Prognose für die Weisheitszähne gestaltet sich günstiger bei fehlenden Sechsjahrmolaren."

Die Extraktion zur Behandlung der sogenannten Prognathie.

Bevor die Orthodontie und Kieferchirurgie mit ihren Erfolgen die Zahnheilkunde bereicherten, spielte die Extraktion in der Behandlung der Prognathie eine wichtige Rolle. Durch Entfernung der oberen 1. Prämolaren gewann man Platz, um die Frontzähne mit den Eckzähnen zurückziehen zu können. Da die Methode für alle prognathen Fälle Gültigkeit besaß, zerstörte sie sehr oft das Gleichgewicht der Gesichtszüge des Patienten und hatte meist auch noch Sprachstörungen zur Folge, da der Bewegungsraum der Zunge im Oberkiefer wesentlich verkleinert wurde. Der Wert der Zähne für den Kauakt wurde durch die dadurch hergestellten schrägen Okklusionsflächen verringert.

Kingsley sagte 1881: „Die Tatsache ist jetzt festgestellt, daß die Entwicklung der Zähne und der Zahnfortsätze und die Entwicklung der Kiefer zwei verschiedene, voneinander unabhängige Vorgänge sind." Diese Meinung Kingsley's entspricht nicht den Tatsachen. Kingsley gibt das indirekt selbst zu, indem er im Widerspruch hierzu die meisten Anomalien durch eine Verkleinerung des Kiefers sich erklärt. — Es ist vielmehr so wie Walkhoff sagt: „Die Gesamtbildung des Alveolarfortsatzes ist also von zwei Dingen abhängig, von dem Kiefer selbst und von den von Natur dazu bestimmten Zähnen. Er bildet das Bindeglied zwischen den Zähnen und dem Kiefer nicht allein in physiologischer, sondern auch in pathologischer Beziehung. Durch ihn ist immerhin noch ein gewisser Ausgleich zwischen zwei in der Entwicklung vollständig voneinander unabhängigen Dingen in ihrer Konfiguration möglich."

Herbst drückt die Beziehung beider so aus: „Je abnormer die Zahnstellung ist, um so abnormer muß die Größe, Lage und Form der Kiefer sein." „Wir lesen also an der abnormen Zahnstellung schon notgedrungen eine Kieferanomalie ab!"

Nach Herbst liefert Philips von der Kölner Schulzahnklinik an einem großen Material den Beweis für die Abhängigkeit beider. Er stellt fest, daß die Extraktion der 1. Molaren im sechsten Lebensjahr eine Verkürzung des Kiefers um eine ganze Prämolarenbreite betrug, im 7. Lebensjahr betrug die Verkürzung nur ¾ Prämolarenbreite, im 8. Lebensjahr ⅝, im 9. Jahr ½, im 10. Jahr ⅜, im 11. Jahr ¼, im 12. Jahr verursachte die Extraktion keine Verkürzung des

Kiefers mehr. Diese Beobachtungen zeigen deutlich, daß wir bei Frühextraktionen das Wachstum der Kiefer in unsere Beurteilung unbedingt einbeziehen müssen.

Bei unserem heutigen Behandlungsverfahren geben nur gewisse Autoren bei bestimmten prognathen Fällen der Extraktion eine Indikationsstellung.

Angle lehnt die Methode der Extraktion überhaupt ab. Sie bringe höchstens eine Verbesserung, doch keine normale Okklusion. Außerdem sei die rein orthodontische Behandlung rascher und leichter durchzuführen, wobei die Symmetrie des Gesichtes schöner bleibe und das Sprachvermögen nicht gestört werde. Nach Simon kann bei der Behandlung der seitlichen Protraktion und der totalen alveolären Protraktion (oben wie unten) chirurgisch-orthodontisch verfahren werden. Simon hält bei diesen Anomalien das kombinierte Verfahren dann für vorteilhafter als das rein orthodontische Verfahren, daher die Extraktion des 1. Prämolaren in diesen Fällen indiziert, wenn der Patient jenseits des 12. Jahres ist, „bei seitlichen Protraktionen um 1/1 Zahn (oder darüber), bei geringeren Protraktionen evtl. dann, wenn gleichzeitig eine extreme Zahnbreite vorliegt (wenn also nach dem Pont-Index die Summe der vier Schneidezahnbreiten etwa 35 mm oder mehr beträgt)". Er beseitigt damit bewußt nur die vordere Protraktion und beläßt die hintere.

Korkhaus pflichtet dieser Methode Simons vollständig bei. Die Altersgrenze für dieses chirurgisch-orthodontische Verfahren wird bei ihm mit dem Durchbruch des 2. Molaren bestimmt.

Auch A. M. Schwarz empfiehlt bei Distalbiß und zu „kurzer apikaler Basis" die Extraktion der beiden ersten Prämolaren. „Durch Zurückbringen der 6 Frontzähne verkürzen wir nun den Alveolarfortsatz auf künstlichem Wege und bringen ihn in Harmonie zu der von Natur aus gegebenen zu kurzen apikalen Basis." Zusammenfassend sagt Schwarz über den Distalbiß: „Bei zu kleiner apikaler Basis müssen wir extrahieren und die Front zurückbringen, auch wenn nach der Profilanalyse (Gnathostat) der Unterkiefer vorgezogen werden müßte. Bei großer apikaler Basis dürfen wir nicht extrahieren, sondern müssen den Unterkiefer vorholen, auch wenn nach der Profilanalyse der Oberkiefer — biometrisch genommen — zu weit vorne liegt. Die biometrischen Richtlinien müssen im Interesse eines günstigen bzw. dauerhaften Resultates hinter die biologischen zurücktreten."

Hat aber der Oberkiefer eine im Vergleich zum Unterkiefer übermäßig starke Basis, so werden wir auch mit der chirurgisch-orthodontischen Behandlung Simons keinen Erfolg mehr erzielen. In solchen Fällen kann die Oberkiefermißbildung nur durch chirurgisch-prothetische Maßnahmen beseitigt werden oder der Unterkiefer muß an den Oberkiefer angeglichen werden durch Vorbringen der unteren Zahnreihe (Schwarz).

Herbst ist außerdem bei Prognathie für Extraktion von Prämolaren im Oberkiefer, wenn gleichzeitig im Unterkiefer ein Prämolarenkeil fehlt.

Die Extraktion bei Fällen mandibulärer Retrusion.

Bei jugendlichen Patienten ist es durchaus möglich, mandibuläre Retrusion durch Mesialverschiebung jedes einzelnen Unterkieferzahnes bis zum Neutralbiß mit dem Oberkiefer zu korrigieren. Bei älteren Patienten mit mandibulärer Retrusion und weit zurückstehendem Kinn empfiehlt Korkhaus chirurgisch-orthodontisches Vorgehen. Er gleicht den Oberkiefer an den Unterkiefer an durch Extraktion der beiden 1. oberen Prämolaren und Distalbewegung der oberen Frontzähne. Selbstverständlich kann nur von Fall zu Fall über die Gangbarkeit dieser Methode entschieden werden. Sie ist immer dann bei älteren Patienten indiziert, wenn der „Oberkiefer zu weit zum Gesichtsschädel vorsteht". Bei normalen kosmetischen Verhältnissen zwischen Gesichtsschädel und Oberkiefer soll die Extraktionsmethode vermieden werden, da sonst zwar das anfangs wenig befriedigende Bild einer fliehenden Unterlippe beseitigt wird, dafür aber das Gesicht des Patienten durch einfallenden Oberkiefer um viele Jahre altert.

Die Extraktion bei der Behandlung des offenen Bisses

Bei den vielen Fällen von offenem Biß, die Angle in seinem Werke anführt, hält er nicht einmal die Extraktion für angezeigt. Er sagt, die Natur reagiere so prompt und mit der rein orthodontischen Behandlung seien so vorzügliche Resultate erzielt worden, daß es, verglichen mit den durch Extraktion erhaltenen Resultaten „nahezu als ein Verbrechen angesehen werden muß, wenn man in ähnlichen Fällen die Verstümmelungsmethode anwenden wollte".

So barsch verwirft die neueste Zahnheilkunde die Extraktion nun doch nicht. Auch der offene Biß bietet Fälle, die nur mit Zuhilfenahme der Extraktion zu einer befriedigenden Angleichung an normale Verhältnisse gelöst werden können.

Bei jedem offenen Biß ist es notwendig, sich über seine Genese klar zu werden. Ist die Ursache intrauterine Stoffwechselstörung (Rachitis) oder ist die Ursache zu erklären aus extrauterinen Einflüssen (Fingerlutschen, Makroglossie).

Den Lutsch-Offenen Biß treffen wir durchweg nur im Milchgebiß. Wie Versuche von Kanterowicz und Korkhaus zeigen, heilt er meist von selbst mit dem Zahnwechsel und dem bleibenden Gebiß. Der Grund hierfür ist darin zu finden, daß durch das Lutschen nicht die Kiefer, sondern lediglich die Alveolarfortsätze entstellt werden. Er verdankt dem Lutschen seine Entstehung, ohne daß jedoch eine besondere Mitwirkung durch pathologische Nachgiebigkeit des Knochens vorhanden gewesen wäre. — Tritt durch Ent-

stellung des Alveolarfortsatzes der offene Biß auch im bleibenden Gebiß auf, so wird man immer mit orthodontischen Maßnahmen zum Erfolg kommen. Es sind dies dann Fälle, in denen einmal beim Zahnwechsel durch übermäßigen Engstand im Frontzahngebiet die Frontzähne nicht bis auf die Kauebene herunterrücken konnten oder andernfalls durch Makroglossie und Auflegung der vergrößerten Zunge auf die Kauflächen ein offener Biß sich ausbildete. Aber auch Verbrennungsnarben können durch ihren kräftigen Zug im jugendlichen Alter zu einer Entstellung des Unterkiefers und zu offenem Biß führen.

Wesentlich erschwert ist die Therapie, wenn der offene Biß intrauterinen Ursprungs ist. Kommen solche Fälle im frühen Stadium zur Behandlung, so können auch sie meist orthodontisch mit Erfolg behandelt werden. Sind die Patienten aber schon im vorgerückten Alter, so können wir zur Beseitigung ihres Uebels die Extraktion einzelner Zähne oft nicht vermeiden. Dieser Auffassung sind Autoren wie Salamon, Kranz, Kantorowicz, Korkhaus und A. M. Schwarz. Die Entfernung des Sechsjahrmolaren empfiehlt sich in fast allen Fällen. Eine gültige Regel, welche Zähne der Zange verfallen sollen, läßt sich jedoch nicht aufstellen. Dies kann nur von Fall zu Fall entschieden werden.

Oft führen bei rachitischen Kindern die ausgedehnten Hypoplasien der Sechsjahrmolaren zu baldigem kariösen Zerfall und vorzeitiger Extraktion dieser Zähne. So kommt es zur einseitigen oder beiderseitigen Kieferverkürzung verschiedenen Ausmaßes. Der Unterkiefer kann durch eine derartige Kieferverkürzung entstellt zum offenen Biß führen. Es muß daher auch bei rachitischen Zähnen die Einhaltung der weiter vorne geforderten Bedingungen bei Extraktion der Sechsjahrmolaren verlangt werden.

Zusammenfassende Begründung der Extraktion zur Behandlung von Zahnstellungs- und Kieferanomalien.

Regulierung durch Extraktion wird dadurch ermöglicht, daß die Zähne nicht unverrückbar im Kiefer sitzen, sondern bei stetig wirkenden Kräften sich bewegen oder bewegt werden können. Dabei stellen wir zwei Bewegungstendenzen fest. Nämlich eine Bewegung von labial oder lingual nach der Zahnreihe hin und eine Bewegung in mesialer oder distaler Richtung innerhalb der Zahnreihe. Wo die Zähne den geringsten Widerstand finden, dorthin wandern sie, dort brechen sie durch. Die Schnelligkeit der Bewegung richtet sich danach, wie die Zähne die in ihnen physiologisch für das Wachstum vorhandenen Kräfte zunutze machen können. Der Wachstumsdruck hat dabei den entscheidensten Einfluß. Die Elastizität der Bewegung nimmt mit zunehmendem Alter des Patienten ab. In der Zahnreihe ist das Streben nach vorne zu rücken größer als nach hinten. Nach Traumer liegt der Schwerpunkt der Molaren auf ihrer mesialen

Hälfte. Die Spongiosa an einer extrahierten Stelle verliert beträchtlich an Widerstand, die benachbarten Zähne werden daher den auf sie einwirkenden Kräften nach der Stelle des geringsten Widerstandes, der Extraktionslücke, ausweichen.

Walkhoff, Bluntschli und Kranz behandeln das System der Trajektorien. Sie messen ihnen nicht nur Einfluß auf die Schädelbildung, sondern auch auf die Kieferbildung und die Stellung der Zähne bei. Wahrscheinlich wirken diese Kräfte auch bei der Selbstregulierung in gewissem Maße mit. Bluntschli faßt in einem Satze Erbanlage und dynamische Entwicklung des Schädels zusammen: „Jeder Einzelschädel erscheint nach der neuen Anschauung als die selbständige Lösung einer konstruktiven Aufgabe, welche in der Anlage des Keimes wohl durch eine bestimmte Erbtendenz vorbedacht ist, aber für die Ausführung einen ganz erheblichen Spielraum zur Verfügung hat und von diesem in ausgedehntem Maße Gebrauch macht."

Was die Extraktion als Maßnahme zur Selbstregulierung betrifft sei folgendes noch begründend gesagt: Erfolg kann eine Regulierung durch Extraktion nur bei rechtzeitiger Inangriffnahme haben. Stellungsanomalien einzelner Zähne, übermäßiger Dichtstand, starke Neigung zu Karies, können beseitigt werden durch Entfernung nur einzelner Zähne. Durch Extraktion ganzer Zahnreihen kann eine Selbstregulierung nicht erwartet werden.

Riesenfeld sagt einmal: „Die Entfaltung des Gebisses auf natürlichem Wege ist das Ziel, das wir erstreben müssen. Somit erscheint uns die Methode, durch Extraktion Raum zu schaffen, und damit die dem Körper eigenen natürlichen Kräfte zur Selbstregulierung des Gebisses frei zu machen, als das natürlichste und einfachste Mittel, welches uns bei unseren volkszahnhygienischen Bestrebungen zur Verhütung und Bekämpfung der Karies zu Gebote steht." Manchem wird die Befolgung dieser Ansicht schon bittere Enttäuschung gebracht haben. Kann man die Extraktion als ein „natürliches Mittel" ansehen? Durch Extraktion machen wir nur natürliche Kräfte frei. Vor deren Entfesselung müssen wir uns aber genauestens unterrichten über ihre bevorstehende Wirkung. Daher dürfen wir die natürlichen Kräfte nicht immer frei walten lassen, sondern müssen oft recht energisch wegweisend eingreifen.

Ich habe versucht zu zeigen, wann wir mit der Extraktion Verbesserung und normale Verhältnisse des Kauapparates erreichen können. Der Kreis der einwandfreien Indikation ist nicht sehr groß. Solange wir aber in Deutschland die breitesten Volksschichten zahnärztlich nicht so erzogen haben, daß jede Mutter mit ihrem Kind während der Schulzeit planmäßig den Zahnarzt aufsucht, der sie auf die Schäden aufmerksam macht, solange können wir nicht alle Regulierungen, wie durchaus wünschenswert, ins Alter vor 16 Jahren verlegen, solange gibt es Mißbildungen und Anomalien im späteren Alter, die zu ihrer Behebung auch Eingriffe wie Extraktion erforderlich machen. Zwar sind auch über das 16. Lebensjahr hinaus ortho-

dontisch noch sehr schöne Erfolge zu erzielen, aber nur durch langjährige Regulierung und mit sehr viel Geduld des Patienten. Welchen Berufstätigen oder welche Frau über 18 Jahre können wir zum jahrelangen Tragen eines Regulierungsapparates überreden? Leider ist aber gerade in diesem Alter das Verlangen nach Beseitigung der Unregelmäßigkeiten besonders groß. Die Extraktion ist in solchen Fällen dann doch oft die Therapie oder ein Teil der Therapie, die wir anwenden müssen. Zudem gestatten oft die sozialen Verhältnisse der breiten Schicht keine jahrelange Behandlung.

Selbst bei noch bedeutend eweitertem Einfluß unserer Schulzahnkliniken werden noch die vielen Fälle bleiben, bei denen die Schwächlichkeit der Kinder, die Indolenz der Eltern und besonders die ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse eine orthodontische Behandlung nicht gestatten. Es wird also immer noch genügend Unregelmäßigkeiten der Kiefer und der Zähne geben, die wir rein orthodontisch nicht behandeln können. Daher sollte die Methode, diese Fehler durch Mithilfe der Extraktion zu behandeln, verbessert und nicht kurzweg über Bord geworfen werden. Als Arzt erwächst uns die Pflicht, für das Wohl aller Patienten Bestes zu leisten.

Aus den angeführten verschiedenen Gründen sehe ich die Extraktion in den meisten Fällen an als ein Zugeständnis an die Unmöglichkeit einer idealeren Lösung durch orthodontische Apparate.

Wenn ich auf Grund der vorliegenden Betrachtungen zum Schlusse nochmals alle Indikationen zur Extraktion bei Zahnmißbildungen, Zahnstellungs- und Kieferanomalien zusammenfasse, so sei kurz gesagt, daß die Extraktion angezeigt ist:

1. Bei Zahnmißbildungen (zusammengewachsene Zwillingszähne, Riesenzähne, Zwergzähne, zusammengewachsene Nachbarzähne, vollständig abnorm geformte Zähne), wenn aus kosmetischen Gründen die Mißbildungen unbedingt entfernt werden müssen.

2. Bei Ueberzahl von Zähnen (vollständige doppelte Zahnanlage, Zapfenzähne, Odontoide, einzelne doppelte Zahnanlage).

3. Bei Unterzahl kommt eine Ausgleichsextraktion in Frage.

4. Bei Milchzähnen prophylaktisch und therapeutisch, wenn Nachfolger im bleibenden Gebiß vorhanden sind.

5. Bei Zahnretention, bei Verlagerung und bei impaktierten Weisheitszähnen, wenn chirurgisch-orthodontisch nichts erreicht werden kann.

6. Bei Eckzahnhochstand (evtl. Entfernung der ersten Prämolaren, äußerst selten der Eckzahn selbst), wenn orthodontische Behandlung keinen besseren Erfolg verspricht.

7. Bei Stellungsanomalien einzelner Zähne der übrigen Zahngattungen, wenn orthodontische Behandlung nicht möglich ist.

8. Bei Sechsjahrmolaren bei starker kariöser Zerstörung, bei hochgradiger Hypoplasie, bei Engstand, bei Asymmetrie des Kiefers, wenn der 2. Molar bereits artikuliert und der Weisheitszahn vorhanden ist.

9. Bei seitlicher und totaler alveolärer Protraktion, wenn der Patient das 12. Lebensjahr überschritten hat, oder zu kleiner apikaler Basis.

10. Bei Klasse II (Angle), wenn zu große Zähne vorliegen. Erst Regulierung, dann Extraktion der ersten Prämolaren.

11. Bei mandibulärer Retrusion bei Patienten über das 16. Lebensjahr hinaus, wenn zugleich der Oberkiefer zu weit zum Unterkiefer vorsteht.

12. Bei offenem Biß fast immer die Entfernung der tief zerstörten Sechsjahrmolaren.

13. Bei den Fällen unter 5, 6, 7, 9 immer auch dann, wenn Patienten sich die orthodontische Behandlung nicht leisten können.

Zum Schlusse möchte ich nicht unterlassen, Herrn Prof. Dr. K r a n z und Herrn Dr. L i n k für die Ueberlassung des Themas und die Unterstützung bei seiner Ausarbeitung herzlichst zu danken.

Die Abbildungen zur vorstehenden Arbeit liegen im Original vor beim Dekanat der Medizinischen Fakultät.

Lebenslauf

Am 13. Mai 1910 wurde ich, H a n s Walter Paul E r b s e, zu Bad Lobenstein in Thüringen als dritter Sohn des dortigen Badearztes Dr. med. Fritz Erbse und seiner Ehefrau Anna, geb. Radi, geboren.

Zuerst besuchte ich die Oberrealschule in Coburg, hierauf die Oberrealschule in Erlangen, an der ich im März 1931 die Reifeprüfung ablegte. Zahnheilkunde studierte ich von Ostern 1931 bis Ende S.S. 1933 an der Universität Heidelberg, vom W.S. 1933/34 bis W.S. 1934/35 an der Universität München. Mein Studium schloß ich in München mit dem zahnärztlichen Staatsexamen vom März/Mai 1935 ab.

Literaturverzeichnis

1. Andresen: Die Bedeutung der Milchmolaren und die Minderwertigkeit der ersten Molaren. Fortschr. d. Orthodontik 1933 Heft 1.
2. Angle: Behandlung der Okklusionsanomalien der Zähne. Uebersetzt von I. Grünberg. Berlin 1908.
3. Bichelmayr: Chirurgische Kieferorthopädie. Zeitschr. f. zahnärztl. Orthopädie 1930 Nr. 5, 1931 Nr. 3, 1932 Nr. 2.
4. Dolarmore: Die Stellungsanomalien der Zähne in ihrer Beziehung zur Mißbildung der Zahnbögen. D. Z. W. 1925 Nr. 25.
5. Fantini: Bemerkungen zur Chirurgischen Kieferorthopädie. Zeitschr. f. zahnärztl. Orthopädie 1932 Nr. 2.
6. Hauenstein: Indikation und Technik der Extraktion des unteren impaktierten Weisheitszahnes. VIII. Internat. Zahnärzte-Kongreß. Paris 1931.
7. Herbst: Sind wir auf dem richtigen Wege bezüglich der Regulierung der normalen Zahnstellung? D. Z. Z. 26. 1. 21.
8. — Atlas und Grundriß der Mißbildungen der Kiefer und Zähne. München 1928.
9. — Fehlgriffe in der Orthodontie. Misch: Die Fortschr. d. Zahnheilkunde 1931 Seite 841.
10. — Orthodontische Diagnostik. Misch: Die Fortschr. d. Zahnheilk. 1926 Seite 866.
11. Hoff: Alte und neue Wege in der Kieferorthopädie. D. M. f. Z. 1921 Nr. 15.
12. Jouy: Ueber die ursächlichen Beziehungen der besonders häufig auftretenden Kiefer- und Zahnanomalien zur Idiotie und Imbezillität. München 1922.
13. Kantorowicz: Aetiologie der orthodontischen Anomalien. Misch: Die Fortschr. d. Zahnheilk. 1926 Seite 773.
14. — Klinische Zahnheilkunde Band I. Berlin 1928.
15. Korkhaus: Aetiologie der Zahnstellungs- und Kieferanomalien. Fortschr. d. Orthodontik 1932 Heft 1, 1933 Heft 1.
16. — Moderne orthodontische Therapie. Berlin 1932.
17. — Kann der Allgemeinzahnarzt in orthodontischen Fällen durch Extraktionen eine Hilfe oder Behandlungsvereinfachung erwarten? D. Z. W. 1934 Nr. 40/41.
18. — Orthodontische Diagnostik. Misch: Die Fortschr. d. Zahnheilkunde 1931 Seite 796.
19. Kranz: Einführung in die Orthodontie. Berlin 1927.
20. — Ueber Zahnanomalien bei kongenitaler Lues. Berlin 1920.
21. — Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete. München 1934.
22. Knoche: Die Behandlung der sogenannten Prognathie. Berlin 1923.
23. Kingsley: Ueber Anomalien der Zahnstellung. Deutsch von Holländer. Leipzig 1881.
24. Kronfeld: Die Indikation zur Extraktion in der Orthodontie. Wiener Vierteljahresschr. f. Zahnheilk. April 1920.
25. — Die Behandlung der Milchzähne. Oesterr. Z. f. Stom. 1920 Nr. 7.
26. Kunert: Die therapeutische Verwertung der Extraktion als Kariesprophylaxe bei Stellungsunregelmäßigkeiten der Zähne und Anomalien der Kiefer. D. M. f. Z. 1916 Nr. 3.

27. Lipschitz: Die Selbstregulierung des Gebisses. Berlin 1926.
28. Mayrhofer: Lehrbuch der Zahnkrankheiten. Jena 1933.
29. Nies: Ueber einen Fall hochgradiger Anomalie der Form und Stellung im Frontzahngebiet. Zahnärztl. Rundsch. 1933 Nr. 13.
30. Oppenheim: Extraktionsverstümmelungen im Milch- und bleibenden Gebiß. Wiener Vierteljahresschr. f. Zahnheilk. 1919 Nr. 4.
31. — Die Veränderung der Gewebe, insbesondere des Knochens bei der Verschiebung der Zähne. Wien 1911.
32. Pareidt: Ueber den Einfluß adenoider Wucherungen im Nasen-Rachenraum auf die Zahnstellung. D. M. f. Z. 1896 Nr. 12.
33. Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. München 1920.
34. Preiswerk: Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde. München 1903.
35. Riesenfeld: Ueber die systematische Extraktion der sechsjährigen Molaren. D. M. f. Z. 1908 Nr. 9, 10, 11.
36. Salamon: Therapie der Zahnstellungs- und Kieferanomalien. Fortschritte der Orthodontik 1931, Heft 3, 1933 Heft 4.
37. Scheidt: Zahnextraktion bei Stellungsanomalien vom Standpunkte des modernen Orthodontisten. Zeitschr. f. zahnärztl. Orthopädie 1931 Nr. 1.
38. Sendtner: Die Behandlung der pathologischen Prognathie beider Kieferhälften durch den Zahnarzt. Dissertation München 1921.
39. Simon: System einer biologisch-mechanischen Therapie der Gebißanomalien. Berlin 1933.
40. Schwarz A. M.: Biologische Gesichtspunkte bei Behandlung des Distalbisses. Fortschr. d. Orthodontik 1932 Heft 3.
41. — Der Wandel in unserer Auffassung über die Genese der Okklusionsanomalien. Fortschr. d. Orthodontik Heft 2, 1931.
42. — Prophylaxe und Frühbehandlung der Bißanomalien. Fortschr. d. Orthodontie 1931 Heft 4.
43. Talbot: Entartung der Kiefer des Menschengeschlechtes. Uebersetzt von Max Bauchwitz. Leipzig 1898.
44. Trauner: Die Ursache des Wanderns der Zähne nach vorn zur Kiefermitte. Oe. U. V. f. Z. 1911 Beilage.
45. Walkhoff: Die Unregelmäßigkeiten in den Zahnstellungen und ihre Behandlung. Leipzig 1891.
46. Weber: Die Säugetiere. Band I und II. Jena 1927.
47. Witthaus: Die Vererbung erworbener Eigenschaften und der Einfluß der Kultur auf das menschliche Gebiß. Verhandlungen der Deutschen Orthodont. Ges. Berlin 1895.